Instrucciones de servicio

Horno de sinterización Tabeo

Español



Traducción del original

Versión 1.2 11/2014

Contenido

Indicaciones generales

Limitación de responsabilidad

Los contenidos de estas instrucciones de servicio se han elaborado teniendo en cuenta las leyes y las normas vigentes.
El aparato se ha desarrollado conforme a los últimos avances técnicos.

AVISO

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños que resulten de:

- Desestimación/inobservancia de las instrucciones de servicio
- Aplicación errónea intencional
- Uso no conforme a lo prescrito
- Empleo de personal no capacitado
- Empleo de personal no especializado (en trabajos de mantenimiento, etc.)
- Modificaciones técnicas en el aparato que no se han convenido con el fabricante
- Utilización de piezas de repuesto no autorizadas por el fabricante

Responsabilidades del operador

El aparato es para uso industrial. Por ello, el operador del aparato está sujeto a las obligaciones legales de seguridad en el trabajo.
Además de las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de servicio, deben respetarse las normas de seguridad, de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente válidas para el campo de aplicación del aparato.

En particular rige:

- El operador debe informarse sobre las disposiciones vigentes de protección laboral.
- El operador debe preocuparse de que todos los trabajadores, que operen con el aparato, hayan leído y entendido estas instrucciones de servicio.
- Además, el operador debe entrenar el personal en intervalos regulares e informarlo sobre los peligros que se presentan en el manejo del aparato.
- El operador debe poner a disposición del personal el equipo de protección necesario.
- El operador debe dejar comprobar regularmente todos los dispositivos de seguridad respecto a capacidad de funcionamiento e integridad.

Documentación

Contenido y montaje

Estas instrucciones de servicio son parte componente de este aparato. Contiene indicaciones e informaciones para trabajar en forma segura con el aparato y tienen que estar a disposición de todo usuario durante toda la vida útil del aparato. Estas instrucciones de servicio están dirigidas a los operarios capacitados.

Identificación de textos integrados y referencias

Se utilizan los siguientes tipos de indicaciones:



PELIGRO

Un peligro que supone una amenaza inmediata, que podría llevar a graves daños físicos o a la muerte.



ADVERTENCIA

Un situación potencialmente peligrosa, que podría llevar a graves daños físicos o a la muerte.



ATENCIÓN

Un situación potencialmente peligrosa, que podría llevar a leves daños físicos.



AVISO

Un situación potencialmente perjudicial, en la que el producto o un objeto de su entorno podría resultar dañado.

AVISO

Aviso/consejo para un manejo más fácil.

Formatos y símbolos

⚠ *señala una indicación general de seguridad*

☑ indica que ha de cumplirse una condición

1. indica pasos de actuación

➲ indica un resultado de actuación

• indica una enumeración

S1 indica una tecla

Dirección de servicio

Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 70871-0
Fax: +49 (0) 7244 70871-20
E-Mail: info@mihm-vogt.de
www.mihm-vogt.de

Seguridad

El ***horno de sinterización Tabeo*** es un horno de alta temperatura para uso industrial en laboratorios dentales y solamente debe utilizarse para la sinterización de cerámicas aptas para ello.

Exigencias del personal

Personal especializado capacitado que esté familiarizado con el manejo del aparato y que, por su formación especializada, conocimientos y experiencias, así como su conocimiento de las disposiciones correspondientes, sea capaz de llevar a cabo los trabajos encargados y reconocer y evitar de forma autónoma posibles peligros.



PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- No toque los cables y los componentes conductores de tensión con las manos húmedas.
- Observe las normas de prevención de accidentes al operar con corriente eléctrica.
- Antes de realizar cualquier trabajo de instalación, mantenimiento, limpieza y reparación, interrumpa la alimentación de energía del ***horno de sinterización*** y asegúrela contra la reconexión.



PELIGRO

¡Peligro de inflamación!

Utilización de materiales inflamables y explosivos en las inmediaciones del horno.

- No utilice el ***horno de sinterización*** en las cercanías de fuentes inflamables.
- No instale el ***horno de sinterización*** sobre superficies de montaje fácilmente inflamables.

ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Durante el servicio del ***horno de sinterización*** se calientan superficies, cuyo contacto podría producir quemaduras.

- Durante el servicio, no toque la carcasa ni la puerta del horno.
- No toque la cámara calorífica. Ésta puede tener todavía un alto calor residual debido a un proceso de calefacción anterior.
- Deje enfriar completamente el ***horno de sinterización*** antes de realizar trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación.
- Póngase guantes de seguridad resistentes al calor y termoaislantes cuando tenga que realizar trabajos en componentes calientes.
- Utilice unas pinzas de extracción apropiadas y suficientemente largas para introducir y retirar el producto sinterizador.

ATENCIÓN

¡Manejo incorrecto!

En caso de uso para otras finalidades, manejo incorrecto, conexión errónea o mantenimiento/reparación inadecuado por parte de personal no capacitado, no se asume ninguna responsabilidad por eventuales daños. Además, en tales casos queda excluida cualquier prestación de garantía.

En caso de daños en el aparato o en el cable de red, así como un modo de funcionamiento incorrecto, el aparato ya no se debe seguir utilizando. En este caso, diríjase inmediatamente al fabricante.

Para su propia seguridad y una larga vida útil del aparato, utilice solamente repuestos originales.

Para el servicio seguro del ***horno de sinterización*** rigen, además de las indicaciones de estas instrucciones de servicio, también las prescripciones regionales (p. ej. normas de prevención de accidentes), que el operador del aparato debe poner a disposición. En el ***horno de sinterización*** deben encontrarse rótulos de seguridad en estado bien legible.

AVISO

Antes de realizar trabajos en y con el aparato, todos los usuarios deben haber leído y entendido estas instrucciones de servicio.

Las instrucciones de servicio deben guardarse durante la vida útil indicada del ***horno de sinterización***.

Transporte, embalaje y almacenamiento

Transporte



ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones debido al peso del horno!

Sobrecarga corporal/sufrimientos de espalda debido al alto peso propio.

- Transporte/mueva el ***horno de sinterización*** con mínimo dos personas.



AVISO

¡Daños de transporte!

Para evitar daños personales y materiales:

- Transporte el aparato solamente en posición vertical.
- No apile varios aparatos uno sobre otro.
- No coloque ningún otro objeto sobre el aparato.
- En lo posible, el transporte debe tener lugar sin sacudidas y vibraciones para evitar daños en el aparato.
- Asegúrese de que el aparato esté asegurado contra deslizamiento y vuelco durante el transporte.
- En el momento de la recepción, la mercancía debe examinarse inmediatamente respecto a daño y pérdidas, y certificar en la carta de porte haciendo valer los derechos del transportista. mihmvogt no acepta ninguna responsabilidad por daños y pérdidas determinados recién posteriormente.

Embalaje

AVISO

El embalaje protege el ***horno de sinterización*** ante daños por el transporte, corrosión y otros daños. Por ello, no lo retire hasta poco antes de la primera puesta en servicio y almacénelo en un lugar seco para una ulterior reutilización.

Almacenamiento

AVISO

¡Daños de temperatura!

Para evitar daños de temperatura:

- Almacene el aparato sólo a temperaturas entre +5°C hasta +40°C.
- Almacene el aparato siempre seco y sin polvo.
- Evite una irradiación solar directa.
- Evite sacudidas mecánicas.

Descripción técnica

Funcionamiento

El ***horno de sinterización Tabeo*** se utiliza para el procesamiento de cerámicas aptas para la sinterización.

El producto a sinterizar se deposita en la cubeta de sinterización y se coloca en la base en la cámara de combustión. Tras introducir los parámetros de calor y pulsar la tecla de inicio, comienza el proceso de calentamiento.

Una vez que ha terminado el programa de calentamiento y que el ***horno de sinterización*** se ha enfriado, puede retirarse el producto terminado.

Cámara calorífica

En la cámara calorífica se sinteriza el producto. Ésta consta de dos capas aislantes de cerámica diferentes y es operada con cuatro elementos calefactores conectados en serie. La capa aislante exterior está diseñada para temperaturas de hasta 1200 °C y la capa aislante interior para temperaturas hasta 1650°C.

Puerta del horno

La puerta del horno consta de chapa de acero y contiene un relleno de cerámica. Un interruptor de seguridad interrumpe la corriente de calefacción tan pronto se abre la puerta del horno.

La puerta del horno está bloqueada eléctricamente y se puede abrir recién a partir de una temperatura de 300°C.

Carcasa del horno

La carcasa del horno consta de chapa de acero, cuenta con un revestimiento de plástico interior y exterior y es enfriada por una ventilación permanente.

Regulador de programa

El regulador de programa cuenta con una configuración de tiempo de finalización según día de semana y hora. El momento de encendido se calcula automáticamente de modo que el proceso de calentamiento termine en el momento deseado y pueda retirarse el producto sinterizador.

Los parámetro de servicio y los programas de calefacción son depositados en una memoria no volátil y se conservan incluso también en caso de fallo de la alimentación de corriente.

La temperatura nominal configurada se conserva con una exactitud de ± 1°C.
Un sensor de temperatura integrado en la cámara calorífica detecta la temperatura de la cámara en las inmediaciones del producto.
Mediante un seguro de rotura del termoelemento se evita un sobrecalentamiento del ***horno de sinterización*** en caso de un sensor de temperatura defectuoso.

Conformidad

Declaración de conformidad de la CE

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee-Blankenloch

Mediante el presente certificado declaramos la conformidad del horno de sinterización

Tabeo

con los requerimiento relevantes de la siguiente Directiva de la CE:

1. Directiva 2011/65/CE para la limitación del uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)
2. Directiva 2002/96/CE respecto a aparatos eléctricos y electrónicos usados (WEEE)
3. Directiva sobre máquinas 2006/42/CE
4. Directiva de baja tensión 2006/95/CE
5. Directiva de compatibilidad electromagnética EMV 2004/108/CEE

Además, se han aplicado las siguientes normas armonizadas:
DIN EN 61010-1: 2002-08
DIN EN 61010-2-010: 2004-06
DIN EN 61326-1: 2006-10

Stutensee, el 07.05.2014

Dietmar Gräbe

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Dietmar Gräbe
(Gerente)

MIHM-VOGT GmbH & Co.KG
Friedrich-List-Straße 8
76297 Stutensee-Blankenloch
AG Mannheim HRA 101782

Socio responsable: Mihm-Vogt
Verwaltungs GmbH
AG Mannheim HRA 101361

Gerente: Dietmar Gräbe
Hermann Gräbe

Utilización conforme a lo prescrito

El ***horno de sinterización Tabeo*** es un horno de alta temperatura para el uso industrial en laboratorios dentales y solamente debe utilizarse para la sinterización de cerámicas aptas para ello.

AVISO
En caso de uso para otras finalidades, manejo incorrecto, conexión errónea o mantenimiento/reparación inadecuado por parte de personal no capacitado, no se asume ninguna responsabilidad por eventuales daños. Además, en tales casos queda excluida cualquier prestación de garantía.

Posible aplicación incorrecta

- Empleo de personal no instruido e insuficientemente cualificado.
- Utilización de productos, que no están autorizados por el fabricante.
- Utilización de piezas de repuesto, que no están autorizadas por el fabricante.
- Una utilización, que no está conforme a la declaración de conformidad.
- Modificaciones técnicas y transformaciones en el aparato, que no se han autorizado por el fabricante.

Datos técnicos

Datos generales

Medidas (An x Al x P)	400 x 600 x 400 mm
Volumen de la cámara de combustión	1 cubeta de Ø 100 x 35 mm
Temperatura máx.	1650 °C
Peso	55 kg
Distancia mínima en torno al horno de sinterización	50 mm

Valores de conexión eléctricos

Tensión de alimentación	220 - 240 V (± 10% de divergencia)
Frecuencia	50/60 Hz
Consumo de energía máx.	1,3 kW
Protección por fusible (responsabilidad del cliente)	Conexión a un circuito eléctrico separado con fusible de 10 A, tipo K,Z (otros tipos de fusibles según el país de aplicación)
Tipo de protección	IP 20 (protección contra la penetración de cuerpos extraños, sin embargo no contra la penetración de agua)

Condiciones de servicio

Ámbito de instalación:	Sólo interiores (en espacios secos)
Margen de temperatura	+5 - +40 °C
Humedad relativa del aire	Hasta 31 °C: 80%
Máxima humedad del aire	Hasta 40 °C: 50%
	Ninguna condensación
Altitud	Máx. 2000 m
Grado de contaminación	2

Instalación

Montaje

El ***horno de sinterizaciónTabeo*** es un aparato de mesa. Para un emplazamiento estable se recomienda una superficie plana de como mínimo 50 cm x 60 cm, que pueda soportar una carga de hasta 60 kg.

Condiciones de montaje

- ► Coloque el ***horno de sinterización*** siempre en espacios secos y, en lo posible, libres de polvo y asegúrese de que ningún líquido pueda entrar en contacto con el aparato.
- ► En las salas de montaje no deben guardarse gases y líquidos fácilmente inflamables y combustibles.
- ► No coloque ningún objeto combustible o inflamable en las cercanías del ***horno de sinterización***.



ATENCIÓN

¡Peligro de vuelco de cargas!

Insuficiente capacidad portante de la superficie de montaje.

➤ Al montar el ***horno de sinterización***, asegúrese de que la superficie de montaje tenga suficiente capacidad portante.



ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones debido al peso del horno!

Sobrecarga corporal/sufrimientos de espalda debido al alto peso propio.

➤ Transporte/mueva el ***horno de sinterización*** con como mínimo dos personas.



ATENCIÓN

¡Peligro de sobrecalentamiento!

En caso de sobrecalentamiento, el sistema electrónico desconecta la calefacción.

➤ Preste atención a que queden libres las rendijas de ventilación en todos los lados.

1. Nivele la superficie de montaje en posición horizontal.
2. Coloque el ***horno de sinterización*** sobre la superficie de montaje.

⚠ *Asegúrese de la existencia de un suelo antirresbaladizo.*

Conexión eléctrica

Instalación doméstica

- ☑ El ***horno de sinterización*** necesita su propio circuito eléctrico.
- ☑ El circuito eléctrico del edificio tiene que realizarse a través de un fusible automático con como mínimo 10 A tipo K,Z (otros tipos de fusibles según el país de utilización).
- ☑ En el caso de la utilización de un interruptor FI adicional, éste debe tener como máximo una corriente de disparo de 30 mA.
- ☑ El ***horno de sinterización*** necesita para el servicio eléctrico seguro un conductor protector conectado a la caja de enchufe.
- ☑ Al elegir el lugar de montaje se debe prestar atención a que el cable de red adjunto tiene 2,0 m de longitud y no son admisibles prolongaciones de cable. La tensión de alimentación debe estar en el margen de tensión nominal de 220 - 240 voltios.



PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ➤ No toque los cables y los componentes conductores de tensión con las manos húmedas.
- ➤ Observe las normas de prevención de accidentes al operar con corriente eléctrica.
- ➤ Conecte el aparato sólo a una alimentación de tensión, que corresponda a las características de la placa de tipo.

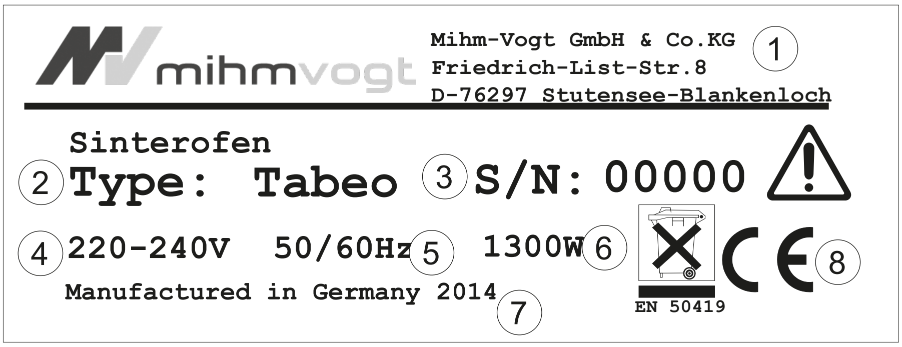


Abb. 1: Placa de tipo (ejemplo)

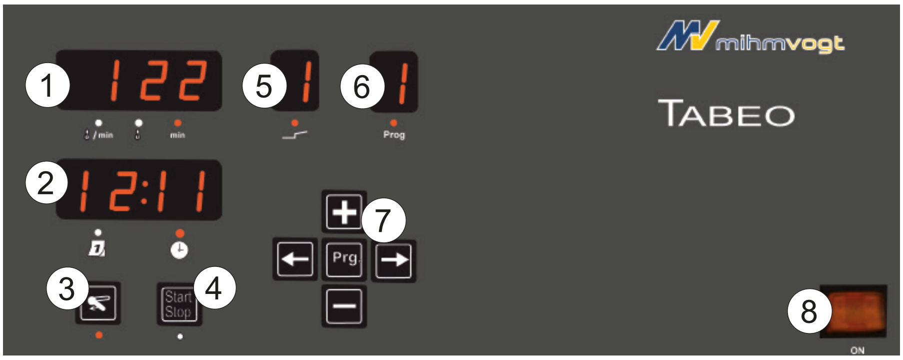
1	Datos del fabricante	5	Frecuencia de la red
2	Tipo de máquina/Designación	6	Potencia
3	Número de serie	7	Año de construcción
4	Tensión de servicio	8	Etiqueta CE

Manejo

Elementos de mando y visualizadores

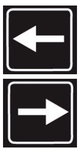
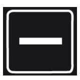
El regulador de programa, controlado por microprocesador, permite recorrer diversas curvas de calentamiento con gran precisión. El manejo se realiza a través de un teclado de membrana y se representa en un visualizador de cristal líquido.

El regulador de programa cuenta con los siguientes elementos de mando:



1 Indicador de funcionamiento
2 Fecha/hora
3 Abrepuertas
4 Inicio/Parada
5 Nivel de programa
6 Programa actual
7 Teclas de navegación
8 Interruptor principal On/Off

Elementos de mando

	Funcionamiento
	Interruptor de red, se ilumina en estado conectado (con posición del interruptor abajo)
	Cambiar modo de visualización, activar/desactivar la función de tiempo de finalización
	Aumentar valor
	Disminuir valor
	Activar el modo de programación
	Iniciar/detener el programa
	Activar el abrepuertas

Visualizadores

Funcionamiento



En modo de calefacción: Visualización de la temperatura del horno/tiempo de reposo.

En modo de programa: Visualización de la tasa de aumento/temperatura de reposo/tiempo de reposo.



Visualización del nivel actual del programa.



Visualización del número actual del programa.



En modo de espera: Visualización del día (1 = Lu, 2 = Ma, 3 = Mi, etc.) y hora (hh:mm).

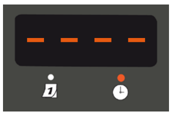
En modo de calefacción: Visualización del momento de finalización.



El diodo luminoso (LED) se ilumina en naranja con el modo de tiempo de finalización activado.



El diodo luminoso (LED) se ilumina en naranja con el modo de calefacción activado.



La puerta del horno está abierta.

Conectar el Tabeo Sinterofen

1. Establezca la alimentación de tensión.

2. Conecte el ***horno de sinterización*** en el interruptor de red.



➲ La luz de control del interruptor de la red se ilumina.

➲ Tras aprox. 3 segundos se muestra la temperatura actual del horno.

Primera puesta en servicio

AVISO

Compruebe las configuraciones básicas del ***horno de sinterización*** (ver „Configuraciones básicas“ en la página 25).

Cargar el Tabeo Sinterofen

⚠ *El relleno de cerámica de la puerta es muy poroso y sensible a los arañazos y golpes.*

1. Conecte el ***horno de sinterización***.

2. Presione la tecla ***Abrepuertas***.

➲ El bloqueo eléctrico de puerta se desbloquea durante 3 segundos; la puerta del horno se puede abrir.

AVISO

La puerta del horno está bloqueada eléctricamente y se puede abrir recién por debajo de una temperatura de 300°C.

3. Llene la cubeta de sinterización estándar contenida en el volumen de suministro (informaciones adicionales para el llenado de la cubeta de sinterización se encuentran el capítulo „Preparación de los medios auxiliares de sinterización“ en la página 24).

4. Coloque el producto a sinterizar en la cubeta de sinterización.

5. Ubique la cubeta de sinterización cargada en la base con la ayuda de la horquilla de extracción.

6. Cierre la puerta del horno.

Start Stop

7. Inicie el programa de combustión con la tecla de ***Inicio/Parada***.

Seleccionar y cargar el programa de calentamiento



1. Presione la tecla ***FLECHA DERECHA***, hasta que se ilumine el diodo luminoso debajo de la indicación "Prog.".

2. Seleccione un programa (1 – 9) con las teclas ⊞ y ⊟.

Iniciar/interrumpir el programa de calentamiento

Condiciones

☑ El ***horno de sinterización*** está cargado

☑ El programa de calentamiento está cargado



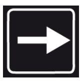
1. Presione la tecla ***INICIO/PARADA***.

➲ Iniciar el programa de calentamiento.

Durante el desarrollo del programa:

➲ el visualizador de funcionamiento muestra la temperatura del horno o el tiempo de reposo restante.

➲ el visualizador de día/hora muestra el momento de finalización del programa.



➲ con la tecla ***FLECHA DERECHA*** puede mostrarse la respectiva temperatura/tiempo de reposo nominal.



⚠ *El programa puede interrumpirse en cualquier momento con la tecla **INICIO/PARADA** .*



⚠ *Presionando de nuevo la tecla **INICIO/PARADA**, el programa comienza desde el inicio.*

Retirar la cubeta de sinterización del horno de calentamiento

Condiciones

☑ El horno de sinterización se ha enfriado a 300 °C, para que se pueda abrir la puerta del horno.

1. Introduzca la horquilla de extracción debajo de la cubeta de sinterización y elévela de la base.

2. Coloque la cubeta de sinterización sobre un soporte apropiado y resistente al calor.

Programar los niveles de calefacción



AVISO

En el regulador de programa pueden determinarse hasta 9 programas de calefacción diferentes.



1. Presione la tecla ***Flecha derecha***, hasta que se ilumine el diodo luminoso debajo de la indicación "Prog.".

2. Seleccione un programa (1 – 9) con las teclas  y .



3. Mantenga pulsada la tecla ***Programa***, hasta que el visualizador de funcionamiento indique disposición de entrada.

➲ El diodo luminoso parpadea.



AVISO

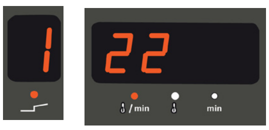
Si no se realiza una selección con la tecla ***Programa*** en un plazo de 10 segundos, el regulador de programa vuelve al modo de visualización sencillo.

Programar temperaturas de nivel, tiempos de reposo

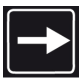
AVISO

En el modo de programación pueden determinarse curvas de calefacción individuales mediante la determinación de hasta 4 niveles.

Introducir los parámetros de calor para el nivel 1:



1. Seleccione la velocidad de calentamiento con las teclas  y .
La velocidad mínima de calentamiento es de 1°C/min (2°F/min),
la velocidad máxima de calentamiento es de 30°C/min (54°F/min).



2. Seleccione la temperatura presionando la tecla ***Flecha derecha***.



3. Ajuste la temperatura con las teclas y .

AVISO

La temperatura máxima asciende a 1650°C (3002°F).



4. Seleccione el tiempo de reposo presionando la tecla ***FLECHA DERECHA***.

5. Ajuste el tiempo de reposo con las teclas y .



AVISO

El tiempo de reposo máximo asciende a 999 minutos.

Si se desea un tiempo de reposo más prolongado, tiene que añadirse un nivel adicional.

6. En caso dado, seleccione un nivel adicional con la tecla ***FLECHA DERECHA***.

7. Lleve a cabo los pasos 1 hasta 5 para niveles adicionales.

Guardar un programa de calentamiento

Después de haber programado respectivamente los parámetros de calor para un nivel, se puede abandonar el modo de programación.



1. Para abandonar el modo de programación, mantenga pulsada la tecla ***PROGRAMA***, hasta que quede permanentemente iluminado el diodo luminoso debajo del visualizador de funcionamiento.

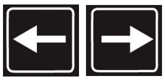
➲ El programa está guardado en forma permanente.

Iniciar automáticamente el programa de calentamiento

El ***horno de sinterización*** se puede programar mediante un reloj programador integrado, de modo que el programa de calentamiento cargado actualmente ha terminado en un momento de finalización prefijado.

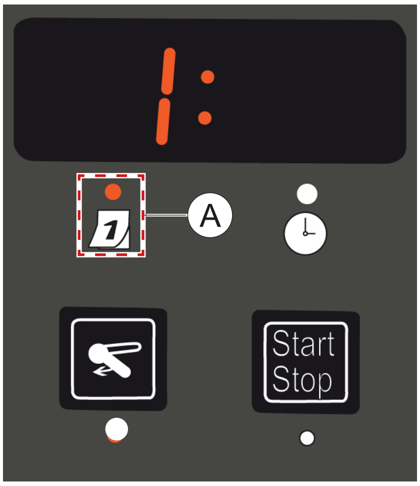
Con el reloj programador integrado se determina el momento de finalización mediante el día de la semana y la hora.

1. Seleccione un programa.



2. Active el reloj programador pulsando ambas ***TECLAS DE FLECHA***.

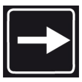
➲ El diodo luminoso "día de la semana" (pos. A) se ilumina.





3. Seleccione un día de la semana con las teclas  y 
(1 = Lu, 2 = Ma, 3 = Mi, etc.).

AVISO
Activando el reloj programador se preajusta automáticamente el siguiente día.

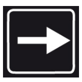


4. Presione la tecla ***FLECHA DERECHA***.

➲ El LED amarillo "hora" se ilumina.



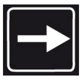
5. Seleccione las horas con las teclas  y .



6. Presione la tecla ***FLECHA DERECHA***.



7. Seleccione los minutos con las teclas [+] y [–].



8. Presione la tecla ***Flecha derecha*** , para terminar la introducción del momento de finalización.



AVISO

Presionando nuevamente las dos ***TECLAS DE FLECHA*** se desactiva el reloj programador integrado.

Esto permite iniciar inmediatamente el programa seleccionado en forma manual.

Preparación de los medios auxiliares de sinterización

Llenado recomendado de la cubeta de sinterización estándar

1. Llene la cubeta de sinterización estándar con una capa de perlas de sinterización.

2. Coloque las piezas a sinterizar en una cubeta de sinterización estándar.



⚠ *Ha de prestarse atención, a que el fondo de la cubeta quede cubierto con una capa de perlas de sinterización y que las perlas de sinterización se puedan mover aún libremente.*

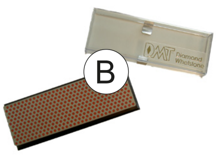
⚠ *Los datos del fabricante de material pueden divergir y se deben observar.*

Sinterizar con discos de sinterización



1. Comprobar la rugosidad del disco de sinterización (pos. A).

2. En caso dado, repasar el disco de sinterización (pos. A) con una muela de diamante apropiada (pos. B).



Configuraciones básicas

Configuraciones de servicio

Configuraciones de parámetros

AVISO

El ***horno de sinterización Tabeo*** se entrega de fábrica con un reloj preconfigurado y parámetros estándar.
El ***horno de sinterización Tabeo*** no realiza automáticamente un cambio al horario de verano/invierno.



1. Presione y mantenga pulsada la tecla ***Programa***.

2. Conecte el ***horno de sinterización***.

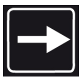
3. Suelte la tecla ***Programa***.

➲ El modo de parámetro está activo.



4. Seleccione los parámetros con la tecla ***Flecha derecha***.

5. Modifique los valores paramétricos con las teclas  y .



6. Presione la tecla ***Flecha derecha***.

➲ Llegará al siguiente menú de parámetros.

➲ Las modificaciones de parámetros se memorizan automáticamente al abandonar el modo de parámetros.

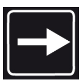


Configurar el día de la semana y la hora

Condiciones

☑ Se encuentra en el menú "configuraciones de parámetros" (ver „Configuraciones de servicio“ en la página 25).

1. Configure el visualizador de la hora presionando las teclas y .



2. Presione la tecla ***Flecha derecha***.

➲ El visualizador de día de semana está activo (el diodo luminoso se ilumina en amarillo).



➲ El visualizador de día de semana parpadea.

3. Configure el día de la semana presionando las teclas y (1 = Lu, 2 = Ma, 3 = Mi, etc.).



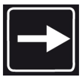
4. Presione la tecla ***Flecha derecha***.

➲ El visualizador de hora está activo (el diodo luminoso se ilumina en naranja).



➲ El visualizador de hora parpadea.

5. Configure el visualizador de la hora presionando las teclas  y .



6. Presione la tecla ***Flecha derecha***.

➲ El visualizador de minutos parpadea.

7. Configure el visualizador de los minutos presionando las teclas  y .

AVISO

El visualizador de día de la semana y hora muestra alternativamente el día de la semana y la hora.

Desconectar el Tabeo Sinterofen

1. Desconecte el ***horno de sinterización*** en el interruptor de red.

➲ La luz de control de la red en el interruptor principal se apaga.



ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras debido al calor residual del horno de alta temperatura!

Incluso con un horno desconectado, la cámara calorífica puede tener un calor residual apreciable. Existe peligro de quemaduras en las paredes de la cámara calorífica y la puerta del horno.

Por ello:

➤ Antes de trabajar en el ***horno de sinterización*** asegurarse, que éste se ha enfriado lo suficiente. El ***horno de sinterización*** necesita al menos 4 horas para enfriarse de la temperatura máxima a aproximadamente la temperatura ambiente.

Cuidado y mantenimiento

Limpie la carcasa del **horno de sinterización** ocasionalmente con aqua.

AVISO

¡Daño de la calefacción!

- Tenga cuidado a que no se ensucie la cámara de calentamiento. Podría dañarse la calefacción.

AVISO

¡Los tintes líquidos pueden afectar la vida útil!

En el proceso de sinterización, los tintes líquidos pueden acortar drásticamente la vida útil de los elementos calefactores.

Encendido de limpieza / regeneración

En dependencia de la frecuencia de uso, debería realizarse un encendido de limpieza. Éste sirve para la regeneración de los elementos calefactores y para eliminar los residuos del aislamiento poroso.

	Velocidad de calentamiento (°C/min)	Temperatura (°C)	Tiempo de reposo (min)
Nivel 4	30	300	0
Nivel 3	25	1550	480
Nivel 2	0	0	0
Nivel 1	0	0	0

Anomalías y mensajes de error

Seguridad

PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Los trabajos en las instalaciones eléctricas deben ser realizados únicamente por especialista en electricidad.
- Antes de realizar cualquier trabajo de instalación, mantenimiento, limpieza y reparación, interrumpa la alimentación de energía del ***horno de sinterización*** y asegurela contra la reconexión.
- No toque los cables y los componentes conductores de tensión con las manos húmedas.
- Observe las normas de prevención de accidentes al operar con corriente eléctrica.

ADVERTENCIA

¡Superficies calientes!

Quemaduras graves en las extremidades.

- Durante el servicio, no toque la carcasa ni la puerta del horno.
- Deje enfriar completamente el ***horno de sinterización*** antes de realizar trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación.
- Póngase guantes de seguridad resistentes al calor y termoaislantes cuando tenga que realizar trabajos en componentes calientes.

AVISO

¡Daños materiales debido a reparaciones inadecuadas en cables eléctricos!

Puede producirse un funcionamiento anómalo y los componentes eléctricos pueden resultar averiados.

- No repare cables ni enchufes averiados.

Anomalías

Anomalía	Posible causa	Eliminación de la anomalía	Responsabilidad
Hora equivocada	La hora ha sido memorizada incorrectamente en el regulador	Configurar la hora correctamente (ver „Configurar el día de la semana y la hora“ en la página 26).	Operador
Ninguna indicación; la luz de control de la red está iluminada	Fusible defectuoso	Desconectar el horno, esperar 10 segundos, volver a conectarlo. Si se repite el funcionamiento anómalo, dejar cambiar el regulador.	
Ninguna indicación, la luz de control de la red no está iluminada	No hay tensión de alimentación	Examinar los fusibles proporcionados por el cliente; examinar el cable de conexión. En caso dado, consultar un especialista en electricidad.	
Los programas de calentamiento y la hora no se memorizan permanentemente	Acumulador vacío	Sustituir el acumulador.	Departamento de atención al cliente mihmvogt

Mensajes de error

Anomalía	Posible causa	Eliminación de la anomalía	Responsabilidad
Visualización “Er00”	Puerta abierta durante el proceso	Cerrar la puerta (“Presionar posteriormente”) Eventualmente reajustar el bloqueo de la puerta	Operador Departamento de atención al cliente mihmvogt
Visualización "Er01"	Temperatura excesiva	Sustituir el termoelemento.	Departamento de atención al cliente mihmvogt
Visualización "Er02"	Rotura del sensor, circuito de medición	Reapretar las conexiones de termoelemento.	
Visualización "Er03"	Rotura del sensor	Sustituir el termoelemento.	
Visualización "Er05"	Cortocircuito de termoelemento o calefacción defectuosa	Comprobar la calefacción/termoelemento y, en caso dado, dejarlos sustituir.	
Visualización "Er06"	Fallo en el sistema electrónico	Comprobar el sistema electrónico y, en caso dado, dejarlo sustituir.	
Visualización "Er09"	Interrupción de la red	En el caso de fallas de corriente singulares y temperaturas bajo 1000°C en una fase de calentamiento o enfriamiento, se continua el proceso tras el fin de la falla de corriente. Sobre 1000°C, se interrumpe el proceso tras una falla de corriente de más de 10 segundos y el visualizador parpadea.	El error Er09 se debe confirmar con la tecla ***Inicio/Parada***.

Puesta fuera de servicio

La puesta fuera de servicio puede tener lugar por dos razones:

- Como finalidad de un nuevo montaje en otro lugar.
- Con la finalidad de la eliminación definitiva.

Si el ***horno de sinterización*** se va a volver a montar en otro lugar, la puesta fuera de servicio ha de prepararse cuidadosamente. Todas los componentes y las piezas de fijación tienen que desmontarse, marcarse y, si es necesario, embalarse para el transporte cuidadosamente. Así se garantiza que al volver a montar el horno todas las piezas estén correctamente asignadas y puedan montarse de nuevo en el lugar adecuado.

1. Apague el ***horno de sinterización***.

2. Separe el ***horno de sinterización*** de la alimentación de tensión.

3. Separe todas las conexiones (p. ej. cable de interfaz de PC, etc.) del ***horno de sinterización***.

Eliminación

Seguridad



ADVERTENCIA

¡Contaminación del medio ambiente y de las aguas subterráneas debido a la eliminación incorrecta!

➤ Al eliminar partes del dispositivo y medios de servicio, han de respetarse las disposiciones y directivas legales del país de operación.

Eliminación

1. Separe las partes componentes del ***horno de sinterización*** en materiales aprovechables, sustancias peligrosas y medios de servicio.

2. Elimine las partes componentes del ***horno de sinterización*** o llévelas a un centro de reciclaje.